

汉 英

双 语 教 材

高 等 学 校 教 材

供七年制、五年制临床医学专业用

外科手术学基础

Fundamental Operations in Surgery

主 编 吴凯南 吴诚义
副主编 黄伟光 孔令泉 曾晓华
主 审 郁解非



 人民卫生出版社

汉 英 双 语 教 材

高 等 学 校 教 材

供七年制、五年制临床医学专业用

外 科 手 术 学 基 础

Fundamental Operations in Surgery

主 编 吴凯南 吴诚义

副主编 黄伟光 孔令泉 曾晓华

主 审 郁解非

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

外科手术学基础/吴凯南等主编. 北京: 人民卫生出版社, 2003

ISBN 7-117-05693-2

I. 外... II. 吴... III. 外科手术 医学院校 教材 IV. R61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 063381 号

外 科 手 术 学 基 础

Fundamental Operations in Surgery

主 编: 吴凯南 吴诚义

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 山东文登市新华彩印有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9.75

字 数: 215 千字

版 次: 2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05693-2/R·5694

定 价: 17.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

在外科领域，手术是治疗疾病的主要手段之一。本课程通过动物实验使学生了解外科手术的基本原则及操作技术。

本书主要内容包括无菌技术（如外科洗手法，穿手术衣，戴手套，无菌器械或用品的取用与传递等）和外科手术基本操作（如组织的切开，手术野的显露，止血，结扎，缝合等）。前者要求学生能严格掌握，后者要求达到熟练程度。还要求学生对待实验动物要像对待病人一样认真、细致，严格执行无菌操作和有关规则，重视动物伦理学，避免不必要的活组织损伤，为培养日后精湛的医疗技术和良好的医疗作风打下坚实基础。

本书是关于外科手术学基础的汉英双语教材，由长期从事医学教学和临床外科工作，汉英双语基础知识较好的教师担任主要编写工作，也有部分优秀青年教师参与编写。汉语部分由重庆医科大学黄伟光、曾晓华、吴诚义、吴凯南、孔令泉编写并修改，英语部分与汉语部分相对应，由吴凯南和孔令泉编写。全书绘图由曾晓华和黄伟光完成。最后，由国内知名资深专家、外科学老前辈郁解非教授对全书进行润笔和审校，这为本书增辉不少。

本书已经过有关院校试用，受到肯定，并根据教师生的建议进行了部分修订，以适应教学需要。

本书可供七年制、五年制临床医学专业及其他层次医学专业外科手术学基础教学使用，还可供临床医学英语、高等医学自学考试及英语自学人员作为参考用书。限于水平，难免有不足甚至谬误之处，欢迎广大师生和读者在使用中发现问题，给予指正。

编 者

2002年6月

总 目 录

外科手术学基础

(中文部分)

第一章 手术室的一般要求和外科无菌技术·····	5
第二章 外科常用手术器材·····	14
第三章 外科手术的基本操作·····	23
第四章 动物外科实习要求·····	35
第五章 静脉切开术·····	39
第六章 清创术·····	41
第七章 诊断性腹腔穿刺术·····	44
第八章 剖腹术·····	46
第九章 胃肠道手术基本原则·····	49
第十章 胃穿孔修补术·····	52
第十一章 阑尾切除术·····	53
第十二章 小肠部分切除吻合术·····	55
第十三章 胃空肠吻合术·····	59
第十四章 气管切开术·····	63
第十五章 胸腔闭式引流术·····	65

外科手术学基础

(英文部分)

Chapter 1 Requirements in Operating Room and Surgical Asepsis·····	71
Chapter 2 Common Surgical Instruments and Supplies·····	82
Chapter 3 Fundamental Operative Techniques·····	92
Chapter 4 Requirements in Animal Experiments·····	106
Chapter 5 Venesection·····	111

Chapter 6	Débridement	114
Chapter 7	Diagnostic Peritoneocentesis (Abdominal Paracentesis)	118
Chapter 8	Laparotomy	120
Chapter 9	Fundamental Principles of Gastrointestinal Operations	125
Chapter 10	Repairment of Gastric Perforation (Gastrorrhaphy)	128
Chapter 11	Appendectomy	130
Chapter 12	Partial Resection and Anastomosis of Small Intestine	132
Chapter 13	Gastrojejunostomy	138
Chapter 14	Tracheotomy	143
Chapter 15	Closed Drainage of Pleural Cavity	146

外科手术学基础

(中文部分)

目 录

第一章 手术室的一般要求和外科无菌技术·····	5
第一节 手术室基本规则·····	5
第二节 手术人员手术前准备·····	5
第三节 手术台上病人的准备·····	9
第四节 手术进行中的无菌原则·····	12
第二章 外科常用手术器材·····	14
第三章 外科手术的基本操作·····	23
第一节 组织的切开·····	23
第二节 组织的分离·····	24
第三节 止血·····	24
第四节 结扎·····	26
第五节 缝合·····	30
第六节 剪线与拆线·····	33
第四章 动物外科实习要求·····	35
第一节 实验室规则·····	35
第二节 手术前实验犬的处理·····	36
第五章 静脉切开术·····	39
第六章 清创术·····	41
第七章 诊断性腹腔穿刺术·····	44
第八章 剖腹术·····	46
第九章 胃肠道手术基本原则·····	49
第十章 胃穿孔修补术·····	52
第十一章 阑尾切除术·····	53
第十二章 小肠部分切除吻合术·····	55
第十三章 胃空肠吻合术·····	59
第十四章 气管切开术·····	63
第十五章 胸腔闭式引流术·····	65

第一章

手术室的一般要求和外科无菌技术

第一节 手术室基本规则

手术室是保证手术安全而顺利进行的场所。无菌技术是手术最基本的措施之一,所以,手术室必须执行严格的无菌原则。

患有急性感染和上呼吸道炎症人员不应参加手术。进入手术室的非手术人员要严格控制以减少手术室环境的污染。经批准进入的人员(包括不参加手术的实习学生和参观手术者),要按照对手术人员的要求穿戴手术室专用的鞋、帽、衣裤和口罩,并要尊重工作人员的督促指导,严格遵守无菌原则。进入一个手术间的非手术人员不能过多,一般不超过2~3人。同一手术间一日连做数个手术者,应先做无菌或较清洁部位的手术,后做可能有明显污染部位的或有菌的手术。有明显感染的病人应在专供感染病人手术的手术间进行。每日工作结束后都应彻底清除污液、敷料、杂物及洗刷地面。手术室每周应彻底清洁、消毒一次。

手术室内应定期进行空气消毒。通常用乳酸或紫外线消毒。乳酸消毒时,紧闭门窗,按 100m^3 空间用80%乳酸12ml,原液或加入等量水后倒入蒸发碟内,点燃酒精灯使之蒸发完毕,熄火后30分钟打开门窗通风。采用紫外线消毒时,以每 $10\sim 15\text{m}^2$ 地面面积使用功率为30W紫外线灯,照射1小时,照射源距地面1.5m。每灯管可有效使用1000小时,故每次照射应记下使用时间。

绿脓杆菌感染手术后,先用乳酸进行空气消毒,1~2小时后用0.1%苯扎溴铵(新洁尔灭)溶液擦洗室内物品,然后开窗通风1小时。

为破伤风、气性坏疽者进行手术后,可按每 m^3 空间用40%甲醛溶液2ml倒入高锰酸钾1.0g所产生的蒸气消毒封闭的房间,12小时后打开通风。

为HBsAg阳性者进行手术后,地面和手术台等可撒0.1%次氯酸溶液,30分钟后清扫。

第二节 手术人员术前准备

一、一般准备

参加手术人员进入手术室后,首先在更衣室更换手术室专用的清洁衣裤、鞋、帽和口

罩(图 1),以免将外部不洁物带入手术室内从而减少污染机会。帽子要盖住全部头发,口罩要求遮住口和鼻部。上衣袖口平上臂的上 1/3,下襟塞在裤内。认真修剪指甲并除去甲缘积垢。手、臂有化脓性感染,患呼吸道感染以及手、臂有创口者不能参加手术。

二、手臂的消毒

皮肤皱纹及其深层毛囊、皮脂腺内都藏有细菌。据测,1cm²手、臂皮肤上约有 4 万个细菌,1g 甲垢可有 38 亿个细菌。手、臂消毒可清除皮肤表面细菌,但不能完全消灭其深层细菌,手术过程中,这些细菌可随皮脂腺和汗腺分泌逐渐移到皮肤表面。因而,在手、臂消毒后,还要戴上无菌乳胶手套和穿灭菌手术衣,以防这些细菌污染手术野。

手术前手、臂的消毒方法很多。最常用的传统手、臂消毒法是肥皂液刷手后消毒液浸泡法。此法在西方国家近年已逐渐被废弃,但在国内一些医院仍较为普遍采用。其缺点是操作时间长,对手、臂皮肤刺激性较大。随着各类新型灭菌剂问世,新的手、臂消毒方法应运而生,不仅增加了消毒的可靠性,还简化了前法的繁琐过程。

现将目前常用的几种手臂消毒方法介绍如下:

(一) 肥皂液刷手消毒液浸泡法

该法分二个步骤。

第一步是先用肥皂一般清洗手和前臂,初步除去油垢皮脂,继用无菌毛刷蘸上肥皂液循序刷洗。从指尖开始,逐渐向上直至肘上 10cm 处。刷洗可分三段进行,每段之间应有重叠,手及腕为一段,腕到前臂上 1/3 为二段,前臂中份至肘上为三段。刷洗时可刷完一侧,再刷另一侧;也可在刷完两侧第一段后,再刷第二段,然后第三段。从指尖起,每个手指、手掌、手背等处皮肤的所有部位均要刷到,特别注意甲沟、甲缘、指间、皮肤皱纹等较隐蔽处,并适当用力,因为刷的次数和力量大小比刷的时间长短对刷洗效果更为重要。肥皂水用量以刷出泡沫为要。两侧刷一次用 3 分钟,之后以流水冲净。冲洗从手指开始,并始终保持肘低位,以免水返流至手部。如此反复刷洗三遍,总时间约 10 分钟。然后用灭菌巾依次由手部向上臂擦干。擦干过程不能逆行(图 2)。

第二步用消毒液浸泡已刷洗的手、臂 5 分钟。常用的消毒液有 75% 酒精,0.1% 新洁尔灭或 0.1% 氯己定(洗必泰,双氯苯双胍己烷)。手、臂伸入盛液的桶内,液面达肘上 6cm。浸泡时可同时用桶内小毛巾轻擦手、臂,使药液充分发挥作用。浸泡后手、前臂要保持拱手姿态,即手要远离胸部 30cm 以外,上限不高于下颌下缘,下限不低于剑突。刷洗后不能再触碰非消毒物品,否则需要重新刷手。

(二) 洗必泰制剂手臂消毒法

4% 洗必泰是国内一种新型的有效刷手液配方,其制剂的商品名有灭菌王、术必泰等。按上法洗刷手、臂 3 分钟,流水将其冲洗干净,用无菌巾擦干,然后取纱布浸此液或泡沫由手部向上涂擦至肘上 6cm。

(三) 络合碘手、臂消毒法

络合碘又称 PVP-碘(聚乙烯吡咯酮碘),具有碘的强烈杀菌作用,但无碘酊对皮肤的

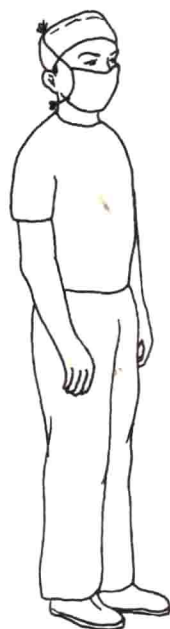


图 1 穿戴手术衣、帽和口罩

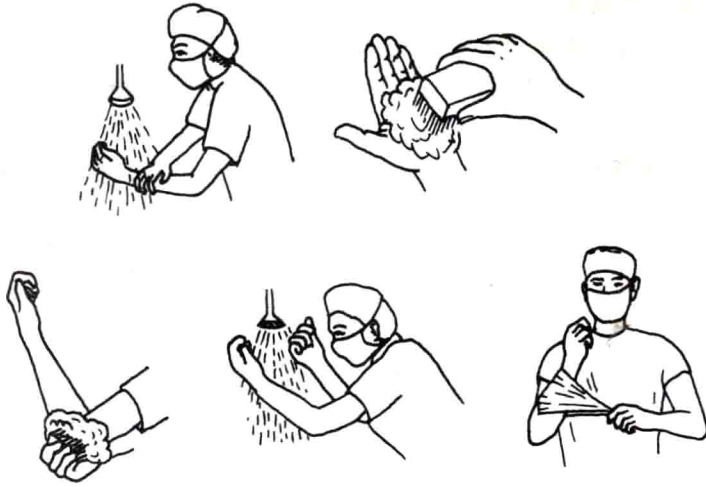


图2 刷手和擦干

强烈刺激。本法在西方国家应用较普遍,还可用于病人手术区的皮肤消毒。目前在国
内,其制剂因生产厂家不同而有不同商品名,除络合碘外,有碘伏、碘附、碘优、碘络酮、威力
碘、碘仿(强力碘)、强力消毒碘等。络合碘杀菌是其所含游离碘起作用。高浓度络合碘并
不一定意味着高杀菌力,因PVP-碘浓度越高,碘与PVP的结合越紧密,游离碘的含量与
抗菌活性反而下降。故使用前必须了解其浓度。文献报道络合碘有效浓度为 $0.1\% \sim$
 0.5% 。采用本法可先用肥皂水刷手3分钟。流水冲洗干净,用无菌巾擦干后,取浸透
 0.5% PVP-碘的纱布,涂擦手、臂,此后即可穿手术衣,戴手套,进行手术。

综观以上各法,洗必泰制剂和络合碘手臂消毒比肥皂水刷洗消毒液浸泡法方便快捷。
只要方法得当,效果可靠。一般认为PVP-碘优于洗必泰,因为目前国内市场出售的灭菌
王、术必泰等液作为清洗剂刷手,氯己定的含量偏低;此外,洗必泰是阳离子表面活性剂,
与碱类、肥皂、碘酊、酒精等许多物质接触后可能失效,如应用不当,会影响消毒效果。

(四) 抢救紧急重危病人时术者手臂的处理

在病人情况危急,来不及按常规进行手臂消毒的情况下,可按以下方法进行手臂
处理:

1. 不进行手臂消毒而先戴一副无菌手套,接着穿无菌手术衣,然后再戴一副无菌手
套,即可进行手术。
2. 直接涂擦PVP-碘2~3次后,即穿手术衣,戴手套,做手术。
3. 用 $3\% \sim 5\%$ 碘酊涂擦手臂,干后,用 $70\% \sim 75\%$ 酒精纱布涂擦脱碘,即可穿手术
衣,戴手套,做手术。

三、穿手术衣及戴手套法

手术衣和手套都是用高压蒸汽进行灭菌处理的,而手术人员的手臂仅是机械性和化
学性消毒,前者显然更为可靠,所以,在刷手之后仍应严格按规程,以无菌手术衣和手套作
进一步保护,以提高手术的安全性。通常是先穿手术衣后戴手套,个别情况下,有先戴手
套后穿手术衣者。

(一) 穿无菌手术衣法

穿衣时,先拿起反叠手术衣的衣领,在较宽敞处将手术衣轻轻抖开,此时切勿触及自身及周围人员和物品。提起衣领两角,看清袖筒入口所在,将衣稍向上掷,顺势脱手并将两手插入袖筒内、两臂前伸,由巡回护士在身后帮助向后牵拉,使衣就位。最后交叉两臂提起腰带(注意未戴手套的手不能碰及手术衣外面),并由巡回护士在身后将衣带系紧

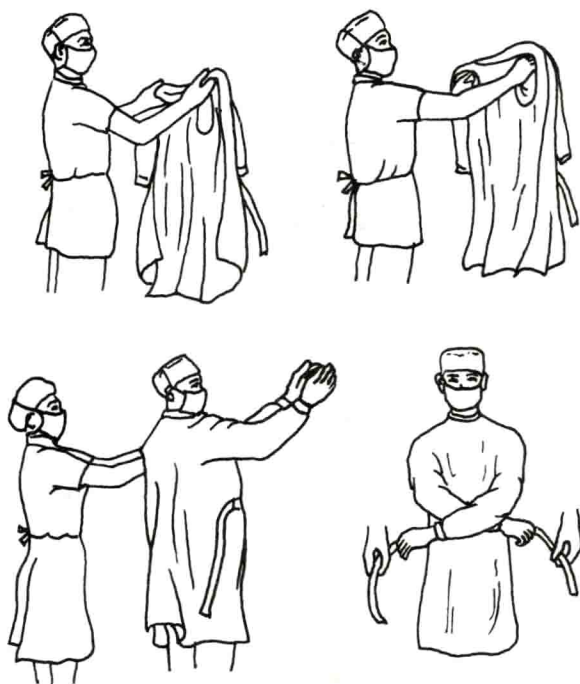


图3 穿手术衣

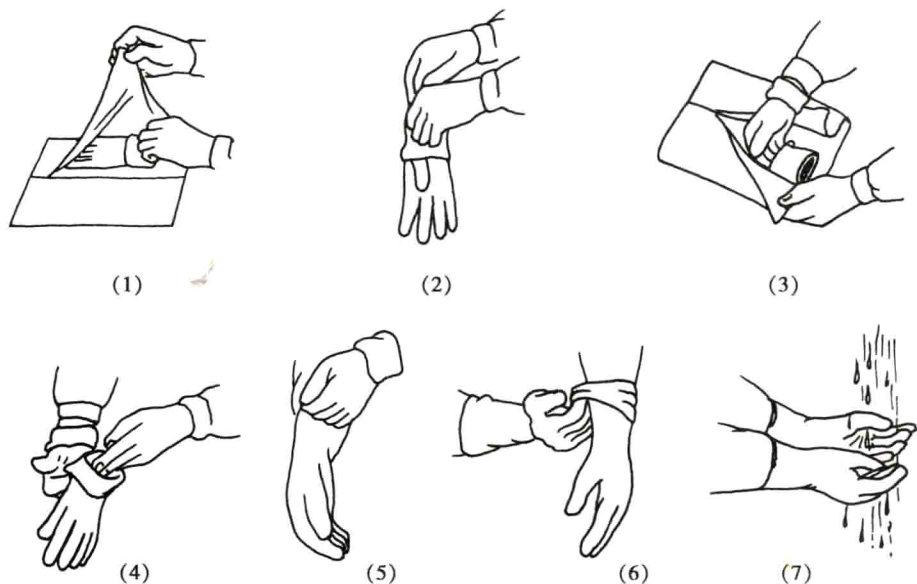


图4 戴手套

(图 3)。衣袖如嫌长,不能将其卷起,只能向上收拢。穿衣后,置双手于身体前方,勿举起超过双肩水平或下坠至腰部以下。

(二) 戴无菌手套法

穿好无菌手术衣后,取一双尺码合适的无菌乳胶手套(手套尺码为中指尖至腕前横纹的吋数)。用左手提起手套口翻折部,看清左右,握紧手套口将右手插入右手套内戴好,再用已戴手套的右手插入左手套翻折部夹层内,让左手插入左手套内。最后分别将手套翻折部翻回,盖住手术衣袖口(图 4)。

通过以上操作,手术人员的手臂、身躯及下肢(除脚部)均已完全被灭菌物品盖住。整个操作过程的关键是裸露的手和手臂不可触及手术衣和手套的表面。

第三节 手术台上病人的准备

一、体 位

病人在手术台上应采取适应手术需要而且比较稳定的体位,以便捷到达并能充分显露手术区方便操作;同时应考虑麻醉的顺利进行,保证呼吸和循环畅通,避免压迫及过度牵拉大血管和神经干,还应照顾病人的舒适,避免牵强姿位。为防止手术中病人体位的自主移动,可作适当填垫和约束以维持稳定。

绝大多数手术采用卧位进行,最常用的卧位有仰卧位,俯卧位和侧卧位。仰卧位(图 5)适用于体前侧手术,最多用于经腹手术。根据需要,此体位可作一些细节调整。例如:颈前部手术可在双肩下垫枕,使头后仰而突显颈前区(图 6),面、颈侧部手术可将头转向健侧而更充分显露患侧(图 7),会阴、肛部和某些泌尿生殖系手术可采用同时屈曲、外展双髋并架起膝部的截石位(图 8)。俯卧位(图 9)适用于体后侧手术,如背、臀、大腿后方等,此位如作图 10 所示调整,更便于骶尾和肛直肠部手术的操作。侧卧位(图 11)多用于胸部、肾区及采用胸腹联合进路的手术,侧转角度可视实际需要而定。

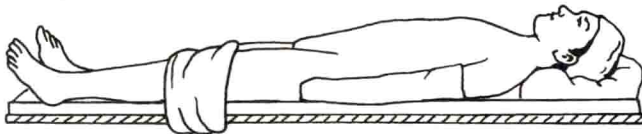


图 5 仰卧位

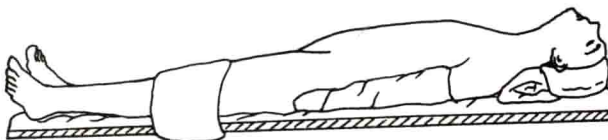


图 6 适用于颈前部手术的仰卧位

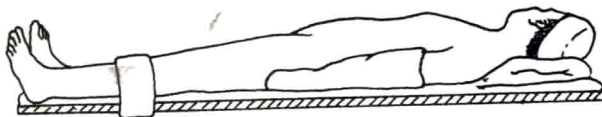


图 7 侧头仰卧位

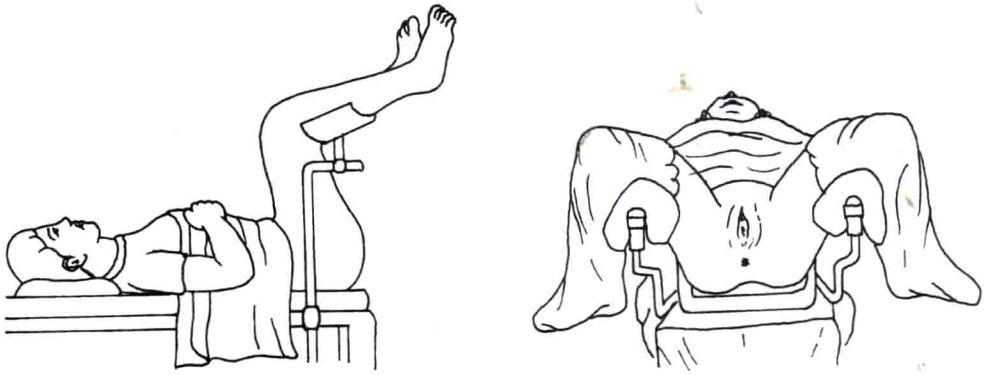


图 8 截石位

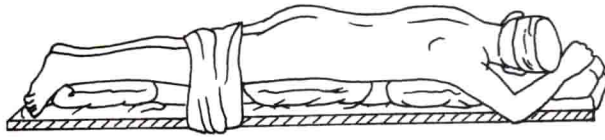


图 9 俯卧位

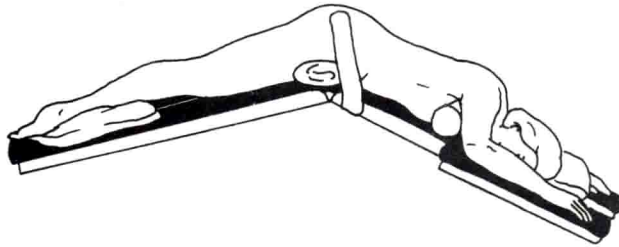


图 10 适用于肛直肠手术的俯卧位

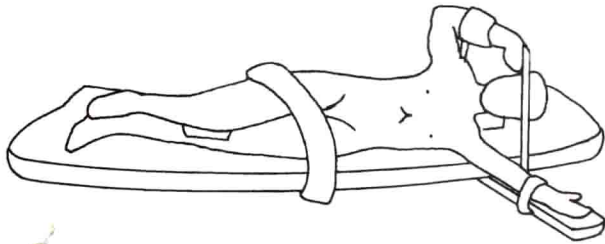


图 11 侧卧位

二、手术区准备

(一) 术前手术区皮肤准备

手术区毛发应剃除,因毛发易藏污垢。一般腹部手术均应剃除阴毛,胸部手术应剃除同侧腋毛,头颅手术应剃除一部或全部毛发。剃除毛发时间一般在手术前一天(急症例外)。剃毛时勿剃伤皮肤。剃毛后用肥皂水将皮肤洗净,再用3%碘酊及75%酒精涂擦,最后用无菌巾包裹。骨科手术要求更严格,有时需连续清洁三天。本课程动物手术时,先用剪刀剪去手术区长毛,后用脱毛剂涂擦脱毛(或在涂擦肥皂后用刀剃毛)。因脱毛剂对

皮肤有强烈腐蚀作用,脱毛后需用大量清水冲洗,冲净后擦干。

(二) 术时手术区皮肤消毒

通常由第一助手在已洗手并泡酒精而未戴手套穿手术衣时,对手术区进行消毒。先用 2.5%~4% 碘酊涂擦皮肤一次,涂擦范围要够大,并从手术区中心部开始,逐步擦向外围。待碘酊干后,用 75% 酒精脱碘两次(酒精杀菌能力在 70% 浓度时最强,因其在室温中易蒸发,为保持其有效浓度,通常使用 75% 浓度)。碘酊对面部、口腔、肛门、外生殖器及婴儿皮肤等部位刺激太强,一般不用此液消毒。此时常用的消毒液为 1:1 000 新洁尔灭,红汞酊或 75% 酒精涂擦两遍,植皮供皮区消毒则只用酒精。

手术台上病人手术区皮肤消毒的任务,通常由手术组中已刷手而尚未穿手术衣、戴手套的第一助手施行,并由已穿手术衣、戴手套的器械护士协助。消毒区包括拟作切口的部位及其周围 15~20cm 范围内的皮肤。一般情况下,以海绵钳夹持蘸有消毒剂的小纱布块或棉球进行涂擦。

成人皮肤消毒多用 3.5% 碘酊涂擦 1 遍,干后用 75% 乙醇(含硫代硫酸钠更佳)脱碘 2~3 遍,或用碘伏原液涂擦 2 遍。粘膜,儿童皮肤和颜面、会阴、外生殖器皮肤可用稀碘伏液或新洁尔灭溶液涂擦 2 遍。

(三) 注意事项

1. 涂擦应由消毒区中央开始,逐步向外周部分循序进行。各次涂擦的方向应一致,不可来回涂擦或涂擦四周后又返回中央。每两次涂擦应有 1/3~1/4 区域重叠,避免留有空白区。腹部皮肤消毒应先挤一些消毒液于脐窝内,消毒其他区后,再用纱布块擦拭并吸干脐窝。

2. 凡用碘酊、酒精消毒者,应等碘酊干后,才另换海绵钳夹持酒精纱布块脱碘,以便最大限度地发挥碘的灭菌作用。

3. 如手术区为感染伤口或在沾染较多的肛门、会阴等部位,消毒应从外周部开始逐步涂向中心区的伤口、肛门或会阴部。

三、铺手术巾

手术区皮肤消毒后,接着应在拟定的切口周围铺盖手术巾,以进一步完善无菌措施。小手术只用洞巾或 3~4 块小手术巾铺盖。中等以上的各部位手术,特别是涉及深部组织的手术,均需另加仅暴露手术部位的大布单,使切口外周体表至少有两层布单覆盖,并铺覆病人全部体表,铺巾一般是由第一助手和器械护士担任。为防止切口区皮肤深层细菌移至表浅层,近年有采用无菌粘性薄膜贴于手术区者。此时,宜先贴膜,后铺巾。以腹部手术为例,铺巾步骤(图 12)如下:

1. 用治疗巾四块或无菌小洞巾一块覆盖手术区,仅暴露切口部位。覆巾次序为手术区下方、上方、对侧、靠身侧。若穿好手术衣再铺巾,则依次为靠身侧、下方、上方和对侧。

2. 铺治疗巾之前必须看准部位,已铺下者不得随意移动,特别是不能向中心区移动;若必须向切口中心方向移动时,应另换一块重铺。

3. 所用治疗巾,宜将一边折起,折起之边靠手术区中心侧。铺好后用毛巾钳四把夹住每两块治疗巾之交角以利固定,一般不必夹住皮肤。

4. 较大手术在铺完治疗巾或孔巾后,需另铺一大的带孔布单(如腹单、剖胸单等)。